

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 32 04 999 A 1

⑤ Int. Cl. 3:
B 23 B 27/16
B 23 G 5/02

⑳ Aktenzeichen: P 32 04 999.4
㉑ Anmeldetag: 12. 2. 82
㉒ Offenlegungstag: 25. 8. 83

DE 3204999 A 1

㉓ Anmelder:
Müller, Paul Gerhard, 4044 Kaarst, DE

㉔ Erfinder:
gleich Patentinhaber

Behördeneigentum

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉕ Schneideinsatz

Die Erfindung betrifft einen als Wendeplatte ausgebildeten Schneideinsatz für ein Werkzeug mit einer an einer Stirnseite angeordneten Ausnehmung mit im Winkel zueinander verlaufenden Anlageflächen, einer Auflageplatte und einer Klemmvorrichtung. Um diese bekannten Schneideinsätze zum Schneiden von Gewinden nutzbar zu machen, wird vorgeschlagen, auf einem Abschnitt von zwei Anlageseiten in der Nähe einer Ecke je einen Gewindeschneidzahn in dem genormten Grundriß anzuordnen, der den Grundriß der darunterliegenden Auflageplatte überragt. (32 04 999)

DE 3204999 A 1

Unser Zeichen: 23 091

Datum: 11. Februar 1982

Paul Gerhard Müller, An der Gumpgesbrücke 20, 4044 Kaarst

A n s p r ü c h e :

1. Als Wendeplatte ausgebildeter Schneideinsatz für ein Werkzeug mit einer an einer Stirnseite angeordneten Ausnehmung mit im Winkel zueinander verlaufenden Anlageflächen, einer Auflageplatte und einer Klemmvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß auf einem Abschnitt von zwei Anlageseiten (19, 20) in der Nähe einer Ecke je ein Gewindeschneidzahn (21, 22) in dem genormten Grundriß angeordnet ist und daß jeder Gewindeschneidzahn (21, 22) den Grundriß der darunterliegenden Auflageplatte (7) überragt.
2. Schneideinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Innenseite neben jedem Gewindeschneidzahn (21, 22) ein Profilauslauf (23, 24) angeordnet ist.
3. Schneideinsatz nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß beiderseits jedes Gewindeschneidzahnes (21, 22) Spanformstufen (25) in die Flächen eingelassen sind.

ST/dg

Unser Zeichen: 23 091

Datum: 11. Februar 1982

Paul Gerhard Müller, An der Gumpgesbrücke 20, 4044 Kaarst

S c h n e i d e i n s a t z

Die Erfindung betrifft einen als Wendeplatte ausgebildeten Schneideinsatz für ein Werkzeug mit einer an einer Stirnseite angeordneten Ausnehmung mit im Winkel zueinander verlaufenden Anlageflächen, einer Auflageplatte und einer Klemmvorrichtung.

In der DE-OS 30 21 355 wird u.a. als Werkzeug ein Klemmstahlhalter mit einer Klemmvorrichtung für als Wendeplatten ausgebildete Schneideinsätze beschrieben. Die bekannten Schneideinsätze für derartige Klemmstahlhalter können verschiedene, genormte Grundrisse besitzen, unter denen sich auch Rhomben mit unterschiedlichen Winkeln befinden. Derartige Schneideinsätze werden zur spanabhebenden Bearbeitung von Werkstücken benutzt.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die **A u f g a b e** zugrunde, die bekannten Schneideinsätze unter Verwendung der bekannten Werkzeuge und Klemmvorrichtungen auch für das Schneiden von Gewindeprofilen nutzbar zu machen, ohne dabei die genormten Abmessungen zu überschreiten.

Als technische **L ö s u n g** dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, bei den Schneideinsätzen mit einem genormten, rhombischen Grundriß auf einem Abschnitt von zwei Anlageseiten in der Nähe einer Ecke innerhalb des genormten Grundrisses einen Gewindeschneidzahn anzuordnen, der den Grundriß der darunterliegenden Auflageplatte überragt.

- 2 -

- 3 -

Bei einer praktischen Ausführungsform kann zwischen jedem Gewindeschneidzahn und dem Rest der Anlageseite ein Profilauslauf angeordnet werden, dessen Tiefe sich nach der Höhe des zu schneidenden Gewindeprofils bemißt. Außerdem hat es sich als zweckmäßig erwiesen, beiderseits jedes Gewindeschneidzahn in die Oberfläche des Schneideinsatzes Spanformstufen für eine verbesserte Spanabfuhr vorzusehen.

Ein nach dieser technischen Lehre ausgebildeter Schneideinsatz mit zwei Gewindeschneidzähnen kann ebenfalls als Wendplatte ausgebildet sein und besitzt dann insgesamt vier Schneiden. Außerdem ist es ohne weiteres möglich, die Schneideinsätze für Rechts- und Linksgewinde auszubilden und in Verbindung mit entsprechend geformten Werkzeugen für das Schneiden von Außen- und Innengewinden zu verwenden. Der herausragende Vorteil eines erfindungsgemäß ausgebildeten Schneideinsatzes besteht aber darin, daß er in Verbindung mit bekannten Werkzeugen und Klemmvorrichtungen benutzt werden kann.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen in Ansichten und Schnitten dargestellt worden sind. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Klemmstahlhalter zum Schneiden von Außengewinden, und zwar a für Linksgewinde und b für Rechtsgewinde in Ansicht;

Fig. 2 einen Klemmstahlhalter zum Schneiden von Innengewinden, und zwar a für Linksgewinde und b für Rechtsgewinde in Ansicht;

- 3 -

Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 1b;

Fig. 4 denselben Ausschnitt entlang der Linie IV-IV
in Fig. 3 geschnitten.

Bei einem in den Fig. 1b, 3 und 4 dargestellten Klemmstahlhalter 1 ist an der vorne liegenden Stirnseite eine Ausnehmung 2 mit im Winkel zueinander verlaufenden Anlageflächen 3 und 4 für einen Schneideinsatz 5 angeordnet. Der Schneideinsatz 5 besitzt eine Mittelbohrung 6 und hat in dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine im Grundriß rhombische Form.

Unter dem Schneideinsatz 5 ist eine im Grundriß etwas kleinere, aber ebenfalls rhombisch gestaltete Auflageplatte 7 mit einer Mittelbohrung 8 angeordnet. In der Mittelbohrung 8 der Auflageplatte 7 ist in der Mittelebene ein Ansatz 9 mit trapezförmigem Querschnitt angeordnet.

In die Mittelbohrungen 6 und 8 des Schneideinsatzes 5 und der Auflageplatte 7 greift ein Spannbolzen 10 ein, der mit einem zylindrischen Spannkopf 11 in die Mittelbohrung 6 des Schneideinsatzes 5 und mit einem Gewindefuß 12 in eine Gewindebohrung 13 des Klemmstahlhalters 1 eingreift. Sowohl in dem Spannkopf 11 als auch in dem Gewindefuß 12 des Spannbolzens 10 ist je eine Vertiefung 14 mit Anlageflächen für einen Imbusschlüssel vorgesehen.

Im Bereich der Auflageplatte 7 ist der Spannbolzen 10 mit einem Bund 15 versehen, dessen Außendurchmesser etwas größer als der Innendurchmesser des Ansatzes 9 ist. An seiner dem Ansatz 9 zugewendeten Unterseite ist der Bund 15 mit einer Schrägfläche 16

. 5.

- 4 -

versehen, die parallel zu den axial gerichteten Seitenflächen des Ansatzes 9 verläuft.

Zwischen dem Ansatz 9 und der Gewindebohrung 13 ist in dem Klemmstahlhalter 1 als Übergang ein Konus 17 vorgesehen, dessen Innenseite der Spannbolzen 10 mit einem Kugelkörper 18 anliegt.

Der Schneideinsatz 5 besitzt auf zwei Anlageseiten 19 und 20 in der Nähe einer Ecke je einen Gewindeschneidzahn 21, 22, der im Vollschnitt in den genormten, rhombischen Grundriß einge-
fräst worden ist. Dadurch sind an den Anlageseiten 19, 21 Profilausläufe 23, 24 entstanden, in deren Bereich der Schneideinsatz 5 nicht mehr an der Anlagefläche 3 anliegt. Die noch verbliebenen Reste der Anlageseiten 19, 20 für die Anlage am Klemmstahlhalter 1 sind aber ausreichend, um eine sichere Klemmung zu gewährleisten.

Neben den Profilausläufen 23, 24 sind in die Oberfläche des Schneideinsatzes 5 Spanformstufen 25 eingelassen, um die Spanabfuhr zu verbessern.

Der zum Schneiden von Gewinden ausgebildete Schneideinsatz 5 wird wie folgt mit der dargestellten Klemmvorrichtung am Klemmstahlhalter 1 befestigt:

Nach dem Aufstecken des Schneideinsatzes 5 auf den Spannkopf 11 des Spannbolzens 10 wird letzterer mit einem Imbusschlüssel in die Gewindebohrung 13 hineingeschraubt. Dabei legt sich der Kugelkörper 18 des Spannbolzens 10 gegen den Konus 17 im Klemmstahlhalter 1 bzw. im Auflagezahn 22. Die Passungen zwischen dem Innengewinde in der Gewindebohrung 13 und dem Außengewinde am Ge-

- 5 -

windefuß 12 sind so gewählt, daß die Längsachse des Spannbolzens 10 um einen Kippwinkel α auf einem sehr spitzen Kegelmantel bewegt werden kann. Außerdem ist die Längsachse des Konus 17 geringfügig nach innen gegenüber der Längsachse der Gewindebohrung 13 versetzt, so daß der Kugelkörper 18 des Spannbolzens 10 nur an einer Seite mit dem Konus 17 in Berührung kommt, während er an der anderen Seite zum Konus 17 hin etwas Spiel hat.

Zwischen dem Bund 15 am Spannbolzen 10 und dem Ansatz 9 in der Mittelbohrung 8 der Auflageplatte 7 steht ein maximaler axialer Spannweg x zur Verfügung.

Infolge der vorstehend beschriebenen Anordnung und Ausbildung der Klemmvorrichtung wird der Spannkopf 11 beim Einschrauben des Spannbolzens 10 in die Gewindebohrung 13 um einen kleinen radialen Spannweg y bewegt und preßt den Schneideinsatz 5 in die Ausnehmung 2. Es ist ohne weiteres erkennbar, daß eine zuverlässige Klemmung des Schneideinsatzes 5 nur solange erreicht werden kann, wie der maximale axiale Spannweg x zwischen dem Bund 15 und dem Ansatz 9 nicht erschöpft ist. Deshalb ist es sehr wichtig, den Verschleiß im Klemmbereich zwischen dem Kugelkörper 18 des Spannbolzens 10 und dem Konus 17 möglichst gering zu halten.

Sobald der Spannbolzen 10 nur etwas aus der Gewindebohrung 13 herausgeschraubt wird, kommt der Schneideinsatz 5 wieder frei und kann abgenommen, gedreht, gewendet oder ausgetauscht werden. Zum Drehen oder Wenden der Auflageplatte 7 ist es erforderlich, den Spannbolzen 10 vollständig aus der Gewindebohrung 13 herauszuholen.

Bezugszeichenliste:

- 1 Klemmstahlhalter
- 2 Ausnehmung
- 3 Anlagefläche
- 4 Anlagefläche
- 5 Schneideinsatz
- 6 Mittelbohrung
- 7 Auflageplatte
- 8 Mittelbohrung
- 9 Ansatz
- 10 Spannbolzen
- 11 Spannkopf
- 12 Gewindefuß
- 13 Gewindebohrung
- 14 Vertiefung
- 15 Bund
- 16 Schrägfläche
- 17 Konus
- 18 Kugelkörper
- 19 Anlageseite
- 20 Anlageseite
- 21 Gewindeschneidzahn
- 22 Gewindeschneidzahn
- 23 Profilauslauf
- 24 Profilauslauf
- 25 Spanformstufe
- α Kippwinkel
- x Spannweg
- y Spannweg

8.
Leerseite

Fig. 1

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

3204999
B23 B 27/16
12. Februar 1982
25. August 1983

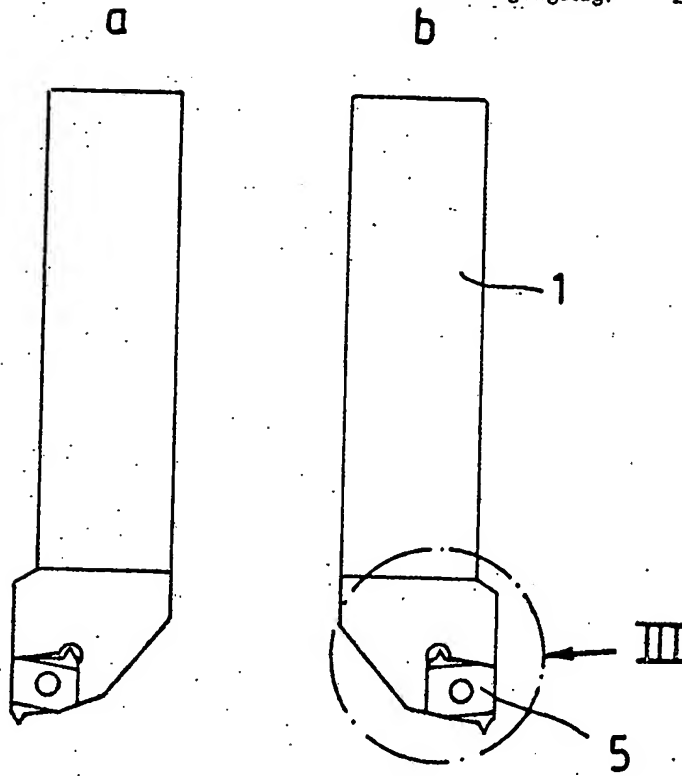
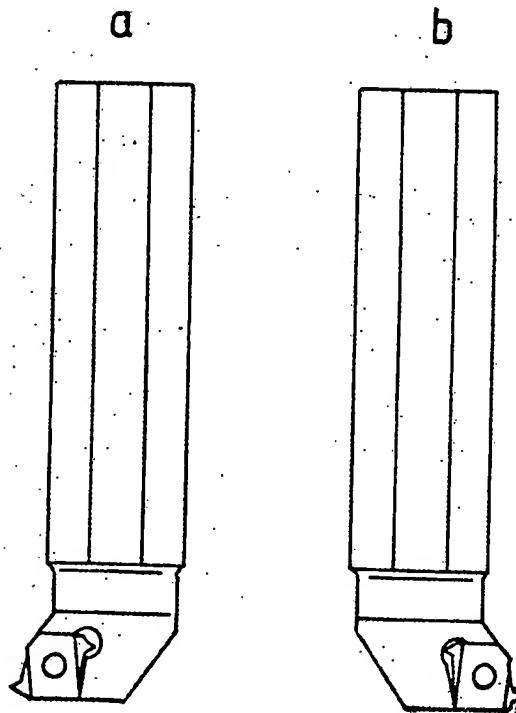
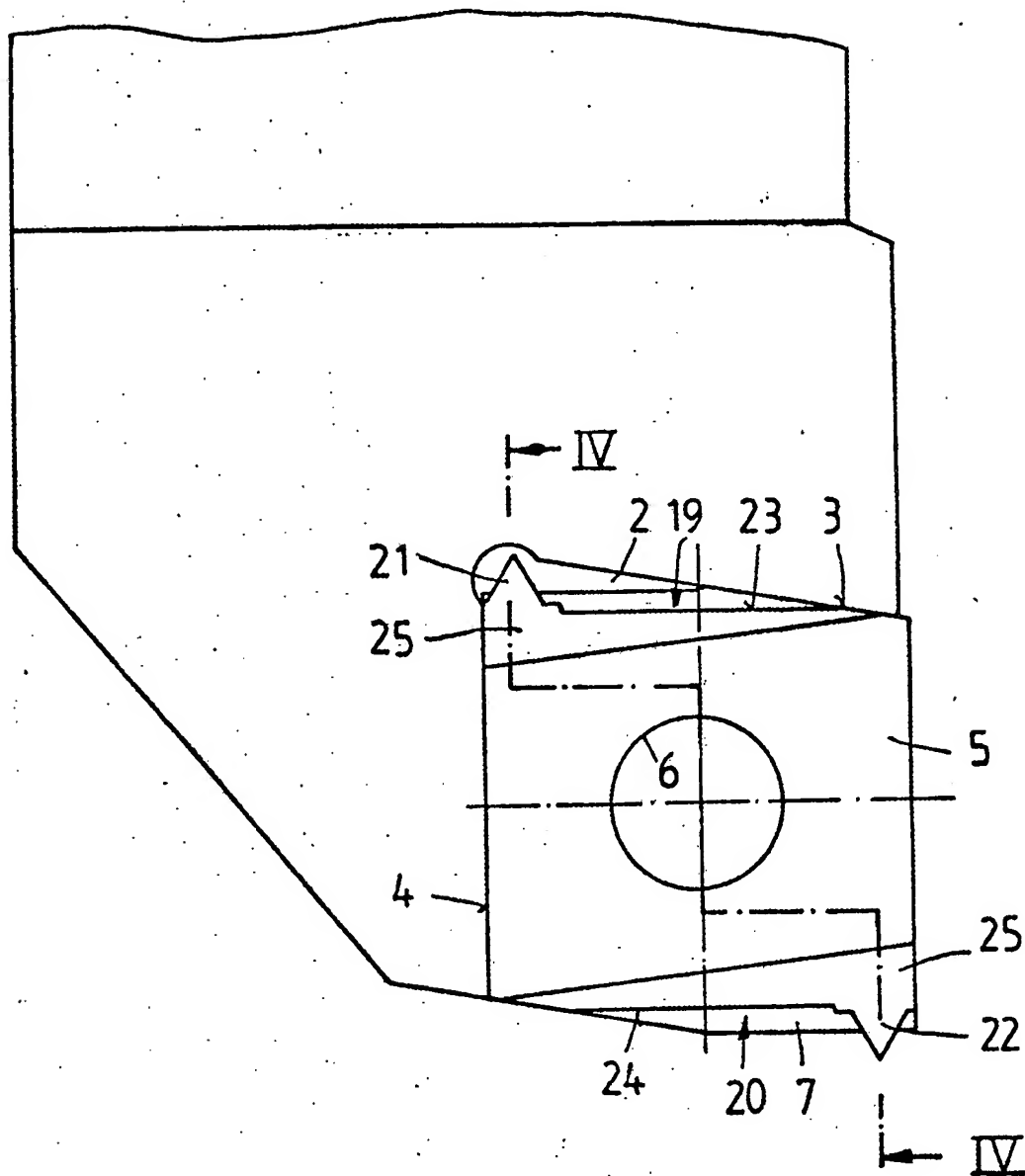


Fig. 2



12-02-02

Fig. 3 - 9 -



23 091 II

Fig. 4